

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

Floating dock for cargo transfer

Patentinumero: DE4310086
Julkaisupäivä: 1994-07-28
Keksijä(t): BECK RAINER DIPL ING (DE)
Hakija(t):: ATLAS ELEKTRONIK GMBH (DE)
Pyydetty patentti: DE4310086
Hakemusnumero: DE19934310086 19930327
Prioriteettinumero(t): DE19934310086 19930327
IPC-luokitus B63B35/44
EC-luokitus B63B35/44

Vastineet:

Tilivistelmä

The craft is mounted on a pontoon (10) for mooring offshore, or alongside a quay and has gantry cranes (20) which extend over both sides to transfer loads between the craft and the shore and to lighters alongside the craft. A store building on the craft has racks (28) to hold the loads. The craft has mooring means to lie alongside a quay or can be moored offshore. Extending struts can stabilise the craft in shallow waters. The gantry runs through the width of the craft and has extending support rails over each side of the craft.



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift

(10) DE 43 10 086 A 1

(51) Int. Cl. 5:
B 63 B 35/44

DE 43 10 086 A 1

(21) Aktenzeichen: P 43 10 086.4
(22) Anmeldetag: 27. 3. 93
(43) Offenlegungstag: 28. 7. 94

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

(71) Anmelder:

Atlas Elektronik GmbH, 28309 Bremen, DE

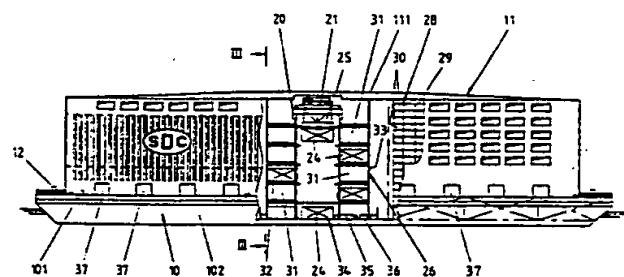
(72) Erfinder:

Beck, Rainer, Dipl.-Ing., 28870 Ottersberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Schwimmende Lagereinrichtung

(57) Bei einer schwimmenden Lagereinrichtung ist zwecks Sicherstellung hoher Mobilität und der leichten und schnellen Anpassung an die Warenbereitstellung für strukturell sehr unterschiedliche Versorgungsbedürfnisse und Verteilungswege ein Lagerhaus (11) auf einem Ponton (10) errichtet. Das Innere des Lagerhauses (11) ist im wesentlichen mit einem Hochregallager (28) mit Transport- und Fördermittel zur Warenein- und -auslagerung ausgestattet (Fig. 1).



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine schwimmende Lagereinrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Gattung.

Bei einer bekannten Lagereinrichtung dieser Art (DE 15 56 450 A1), die speziell für den Rohölumschlag an Bohrinseln ausgestaltet ist, ist der Schwimmkörper als Schiff ausgebildet, dessen Rumpf einen Lagerraum bildet. Ein ölführender Zulaufschlauch wird von einem Rohranschluß an der Bohrinsel entlang des Meeresbodens zu dem Lagerschiff verlegt, wo er von einer Befestigungsvorrichtung aufgenommen und an einer bordseitigen Anschlußstelle angeschlossen ist. Von hier aus führen Verteilungsleitungen zu den einzelnen Ölbehältern im Lagerraum des Schiffsrumpfs. Das Lagerschiff ist mit Ankerketten am Meeresboden gehalten. Nach Anlegen eines Frachttankschiffes am Lagerschiff und dessen Vertauen mittels eines Ankerseils am Heck des Lagerschiffes wird das im Schiffsrumpf gelagerte Rohöl aus den Ölbehältern in das Frachttankschiff umgepumpt.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine schwimmende Lagereinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die hochmobil ist, die schnell und leicht zur Warenbereitstellung für strukturell sehr unterschiedliche Versorgungsbedürfnisse und Verteilungswege angepaßt werden kann und die die Funktion von bisher landgestützten Lägern unterschiedlichen Zuschnitts bis hin zu einem Warenverteilzentrum zur flächendeckenden Warenversorgung zu übernehmen vermag.

Die Aufgabe ist bei einer Lagereinrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Gattung erfundungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfundungsgemäßige Lagereinrichtung hat den Vorteil, als intakte und jederzeit betriebsbereite Komplettseinheit schnell an nahezu jeden wassergestützten Liegeplatz geschleppt werden zu können. Für die Standortwahl können dabei alle Aspekte berücksichtigt und gewichtet werden, so z. B. die geographische Lage bezüglich einer zu versorgenden Region, die verkehrsmäßige Anbindung des Standorts, kurze Zulieferungs- oder Verteilungswege, zollgünstige Lagerung der Waren im Freihafen u. dgl., so daß der Standort optimal für den beabsichtigten Einsatzzweck ausgesucht und realisiert werden kann. Der geringe Tiefgang des Ponton gewährleistet, daß die Lagereinrichtung auch in Flußläufe geschleppt und weit stromaufwärts bereitgestellt werden kann, ohne daß eine besondere Hafenstruktur vorhanden sein muß. Die Verbringungszeit für die erfundungsgemäßige Lagereinrichtung über den Wasserweg ist wesentlich kürzer als die Planungs- und Montagezeiten, die für landgestützte Läger gleicher Größenordnung anzusetzen sind, so daß die erfundungsgemäßige Lagereinrichtung in wesentlich kürzerer Zeit einsatzbereit ist und am Einsatzort unmittelbar ihren Betrieb aufnehmen kann. Baugenehmigungen sind ebenso wenig erforderlich, wie der Ankauf von Grund- und Boden.

Die erfundungsgemäßige Lagereinrichtung bietet auch die Möglichkeit, sie nur zeitlich befristet einzusetzen und danach weiteren andersartigen Aufgaben zuzuführen, so daß sie z. B. auch für zeitlich befristete Aktionen, wie z. B. der vorübergehenden Versorgung eines Notstands- oder Katastrophengebiets, angemietet werden kann.

Die Warenan- und -abfuhr kann sowohl mittels Land-

fahrzeuge als auch mittels Wasserfahrzeuge erfolgen, je nachdem, wie die Verkehrsbedingungen am Einsatzort sind. Die Lagerstruktur stellt eine große Lagerkapazität bei optimaler Lagerraumausnutzung und schneller Warenein- und -auslagerung sicher.

Die erfundungsgemäßige Lagereinrichtung kann auch in Einzelfällen zusätzlich als Umschlagplatz genutzt werden, um auf dem Wasserweg angelandete Güter unmittelbar, d. h. ohne Einlagerung, auf Landfahrzeuge umzusetzen und umgekehrt, wenn solche UmschlagsEinrichtungen ansonsten nicht verfügbar sind.

Vorteilhafte Ausführungsformen der erfundungsgemäßigen schwimmenden Lagereinrichtung mit weiteren Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer schwimmenden Lagereinrichtung, teilweise geschnitten,

Fig. 2 eine Draufsicht der Lagereinrichtung in Fig. 1 im Mittelteil aufgeschnitten,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1.

Die in Fig. 1 in Seitenansicht und teilweise geschnitten zu sehende, schwimmende Lagereinrichtung weist als Schwimmkörper einen Ponton 10 mit einem etwa rechteckförmigen Deck 101 auf, auf dem ein Lagerhaus 11 errichtet ist. Die Abmessungen des Pontondecks 101 können beispielsweise 100 × 50 m und die Höhe des Lagerhauses ca. 30 m betragen. Der Freibordtiegang des Ponton 10 beträgt beispielsweise 4 m. Der Ponton 10 ist aus normalfestem Schiffbaustahl gefertigt und durch wasserdiichte Querschotter unterteilt. Das Lagerhaus 11 ist in Längsspantenbauweise aus normal festem Schiffbaustahl errichtet und ist mittels eines Stützsystems im Ponton 10 verankert. Der von dem Lagerhaus 11 umschlossene Lagerraum ist nicht durch Trennwände unterbrochen. Der Ponton 10 ist mit Mitteln zum landseitigen Festlegen des Ponton 10 ausgerüstet, wobei der Ponton 10 mit seiner einen Längsseite 102 an der Landsseite 13 anliegt. Die in Fig. 2 schematisch dargestellten und mit 12 bezeichneten Festmachermittel können z. B. durch Poller und Festmacherketten realisiert werden. Zusätzlich kann der Ponton 10 mit Abstützmitteln, z. B. an seiner Unterseite mit hydraulisch ein- und ausfahrbaren Ständerbeinen oder Bodenrammen, versehen sein, mit welchem der Ponton 10 breitflächig auf dem Gewässergrund abgestützt oder im Gewässergrund verankert werden kann. In Fig. 3 ist die Landseite 13 mit einer Kaimauer 14 und einer Uferstraße 15 ausgestattet. Auf der Uferstraße 15 ist ein Fahrweg für Lastkraftwagen 16 und ein Gleisanschluß für Güterwaggons 17 vorhanden. Auf der wasserseitigen Längsseite 103 des Ponton 10 ist eine Anlegevorrichtung 18 für in Fig. 3 schematisch angedeutete Frachtschiffe 19 vorgesehen. Die Wasserseite ist in Fig. 2 und 3 schematisch mit 27 angedeutet. In ihrer einfachsten Ausführung weist die Anlegevorrichtung 18 mehrere Poller zum Festmachen des Frachtschiffes 19 auf. Die hier verwendete Anlegevorrichtung 18 ist jedoch mit einem hier nicht dargestellten Verholsystem ausgerüstet, das es ermöglicht, das Frachtschiff 19 schrittweise entlang der wasserseitigen Längsseite 103 des Ponton 10 zu verholen bzw. zu verschieben.

Die Lagereinrichtung verfügt über eine Waren-Übernahmeverrichtung mit Hebezeug. Im Ausführungsbeispiel ist hierzu das Lagerhaus 11 mittig von einer quer zu den Längsseiten 102, 103 des Ponton 10 sich erstreckenden Laufkrananlage 20 durchzogen, die zum land-

und wasserseitigen Be- und Entladen von fahrenden und schwimmenden Transportfahrzeugen, wie der Frachtschiffe 19 und der Lastkraftwagen 16 und der Güterwaggons 17, über beide Längsseiten 102, 103 des Ponton 10 weit ausfährt. Wie aus Fig. 2 und 3 ersichtlich ist, weist die Krananlage 20 eine Drehlaufkatze 21 auf, die über eine nahe der Decke 111 des Lagerhauses 11 quer durch das Lagerhaus 11 verlaufende Fahrbaahn 22 verfahrbare ist. Die Fahrbaahn 22 kragt auf beiden Seiten über das Lagerhaus 11 und den Ponton 10 aus. Die Fahrbaahn 22 ist aus zwei parallel zueinander verlaufenden Schienen 221 und 222 gebildet, die an ihren Stirnenden durch Querstrebene 223 und 224 miteinander verbunden sind. Die auskragenden Endabschnitte der Schienen 221, 222 sind mit den im Lagerhaus 11 verlaufenden und dort abgestützten Schienenabschnitten über Scharniere verbunden, die es erlauben, die Schienendabschnitte beim Schleppen des Ponton 10 an das Lagerhaus 11 anzuklappen. Vor Ort werden dann die Endabschnitte in die in Fig. 3 zu sehende Gebrauchsliste in axialer Ausrichtung mit den mittleren Schienenabschnitten hochgeschwenkt und durch Kopfräger 23 am Lagerhaus 11 abgestützt.

Die Krananlage 20 ist bevorzugt zum Verladen von genormten Standardcontainern ausgebildet, die in der Zeichnung mit 24 symbolisch dargestellt sind. Hierzu ist mit der Drehlaufkatze 21 ein pendelfreier Hublastaufnehmer 25 verbunden, mit welchem ein Container 24 hochgenommen und abgesenkt werden kann. Wie hier nicht weiter zu sehen ist, ist der Hublastaufnehmer 25 so ausgebildet, daß der Container 24 quer zur Längsachse der Fahrbaahn 22 teleskopartig ausgegeschoben werden kann. Die Notwendigkeit dieser teleskopartigen Querausschiebung eines von dem Hublastaufnehmer 25 aufgenommenen Containers 24 liegt in der Ausbildung eines Containerlagers 26 im Lagerhaus 11 begründet, auf das noch nachfolgend näher eingegangen wird. Die Querausschiebungsmöglichkeit erleichtert aber auch das positionsgerechte Absetzen der Container 24 auf den Transportfahrzeugen. Durch die Drehlaufkatze 21 und den teleskopierenden Hublastaufnehmer 25 können Container 24 auf der Wasserseite 27 aus dem Frachtschiff 19 entnommen und entweder in das Lagerhaus 11 eingefahren oder aber durch das Lagerhaus 11 hindurch sofort auf die Landseite 11 verbracht und hier auf Lastkraftwagen 16 oder Güterwagen 17 umgeladen werden. Selbstverständlich ist der umgekehrte Verladeweg von der Landseite 13 in das Lagerhaus 11 oder direkt durch das Lagerhaus 11 hindurch auf die Wasserseite 27 und dort in die Frachtschiffe 19 möglich.

Der vom Lagerhaus 11 umschlossene trennwandlose Lagerraum ist im wesentlichen mit einem Hochregallager 28 ausgestattet. Das links und rechts der Krananlage 20 angeordnete Hochregallager 28 weist eine Anzahl von Regalreihen 29 auf, zwischen denen Transport- und Fördermittel, wie z. B. Hochhubwagen oder Regalbediengeräte, verfahrbare sind. Die Regalreihen 29, die in Fig. 1 im mittleren Ausschnitt für den rechten Teil des Hochregallagers 28 teilweise zu sehen sind und sich bis etwa an die Stirnseite des Lagerhauses 11 erstrecken, weisen eine Vielzahl von neben- und übereinander angeordneten Regalfächern 30 auf, die so bemessen sind, daß darin Paletten oder Kästen aufgenommen werden können. In den Paletten oder Kästen sind Warengebinde eingelagert, die üblicherweise aus einer Vielzahl von gleichen Waren zusammengestellt sind.

Das bereits erwähnte Container-Zwischenlager 26 im Lagerhaus 11 besteht aus einer Mehrzahl von über- und

nebeneinander angeordneten Regalboxen 31 (Fig. 3), in welchen jeweils ein Container 24 aufgenommen werden kann. Die Regalboxen 31 sind zu zwei Regalreihen 32, 33 (Fig. 2 und 3) zusammengefaßt, die sich unmittelbar längsseits des Verfahr- oder Transportweges der Krananlage 20 im Lagerhaus 11 erstrecken, so daß sich die beiden Regalreihen 32, 33 unmittelbar links und rechts der Fahrbaahn 22 der Krananlage 20 befinden. Ein von dem Hublastaufnehmer 25 aufgenommener Container 24 kann durch das seitliche Ausfahren des teleskopierenden Hublastaufnehmers 25 somit in eine der Regalboxen 31 eingeschoben und darin zwischengelagert werden.

Unterhalb der Fahrbaahn 22 der Krananlage 20 ist unter dem Deck 101 des Ponton 10 ein Container-Bereitstellungsplatz 34 vorgesehen, der insgesamt acht Container 24 gleichzeitig aufnehmen kann, die mittels der Krananlage 20 dort abgestellt werden können. Der Zugang zu den abgestellten Containern 24 ist unter dem Deck 101 des Ponton 10 unterhalb der beiden Regalreihen 32, 33 des Container-Zwischenlagers 26 vorgesehen, so daß eine Gefährdung der dort beschäftigten Personen durch den Betrieb der Krananlage 20 ausgeschlossen ist.

Der Container-Bereitstellungsplatz 34 ist durch einen Förderweg 35, der beispielsweise ein Förderband sein kann, mit einem Wareneintrittspunkt 36 des Hochregallagers 28 verbunden. In diesem Wareneintrittspunkt 36 werden die Warenaingänge über eine zentrale EDV-Anlage erfaßt, die die anschließende Wareneinlagerung in das Hochregallager 28 zentral steuert. Ebenso wird die Warenauslagerung aus dem Hochregallager 28 zentral gesteuert, wobei an Kommissionierplätzen die abzurufenden Waren in die EDV-Anlage eingegeben werden. Die kommissionierten Waren werden automatisch zu Versandtouren zusammengestellt, und über Elektrowagen werden die abgehenden Waren zu insgesamt acht Laderampen 37 geführt, die an der landseitigen Längsseite des Lagerhauses 11 vorgesehen sind. Zum Ausgleich von Tidenhub und der unterschiedlichen Ein-tauchtiefe des Ponton 10, je nach Füllgrad des Lagerhauses 11, sind die Laderampen 37 in ihrer Höhe einstellbar ausgebildet, so daß sie immer der erforderlichen Verladehöhe für die Landfahrzeuge 16, 17 angepaßt werden können.

Erwähnt sei noch, daß der Ponton 10 mit einer computergesteuerten Trimmanlage ausgerüstet ist, welche die Schwimmlage des Ponton 10 in Abhängigkeit von dem Gewicht und dem Lagerplatz der ein- bzw. auszulagernden Waren steuert. Dadurch wird eine Schieflage des Lagerhauses infolge gewichtsmäßig ungünstiger Einlagerung der Waren im Hochregallager vermieden. Die Anordnung der Krananlage 20 zum Ein- und Auslagern der gewichtsmäßig bedeutsamsten Container 24 und die Anordnung des Container-Zwischenlagers 26 in der Mitte des Ponton 10 trägt zu einer ausgeglichenen Schwimmlage des Ponton 10 wesentlich bei. Bei zusätzlicher Abstützung des Ponton 10 durch Ständerbeine oder Bodenrammen kann die Trimmanlage sehr einfach ausgeführt werden oder ganz entfallen.

Um die Lagereinrichtung autark zu machen, ist im Lagerhaus 11 eine Energiezentrale 38 vorgesehen. Diese ist unterhalb der Krananlage 20 mittig im Ponton 10 unter dem Deck 101 angeordnet. Sie besteht aus einer Mehrzahl von Stromerzeugungsaggregaten, die von Dieselmotoren angetrieben werden. Jedes Aggregat mit Motor ist in einer Rahmenkonstruktion mit den Abmessungen eines Containers 24 untergebracht, wobei insge-

samt drei gleiche Einheiten 381 bis 383 vorgesehen sind. Die Einheiten 381 bis 383 können zu Reparaturzwecken mittels der Krananlage 20 aus dem Ponton 10 ausgehoben werden.

Zur weiteren Autarkie der Lagereinrichtung trägt eine komplette Abfallbeseitigungsvorrichtung und ein Kommunikationssystem bei, welches die Außenkommunikation über Satellit sicherstellt.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann beispielsweise die Waren-Übernahmeverrichtung über mehr als eine Laufkrananlage verfügen, die zusätzlich anders aufgebaut und anders auf dem Ponton plaziert sein kann. Wesentlich ist lediglich, daß die Übernahmeverrichtung sowohl die Lagerhalle als auch die Land- und Wasserseite am Ponton bedienen kann und damit sowohl die Ein- und Auslagerung von Waren von oder zu der Land- und Wasserseite hin als auch eine Umladung von Waren von wasserseitigen auflandseitigen Transportfahrzeugen und umgekehrt, ohne Einlagerung in das Hochregallager, ermöglicht. Dabei muß die Warenanlieferung nicht in Containern erfolgen. Paletten und andere Behälter können in gleicher Weise verladen werden.

Zum Verbringen der Ladeeinrichtung auch unter Brücken hindurch ist es von Vorteil, die Lagerhalle in vormontierten Lagerhaussegmenten zu gliedern, die dann am vorgesehenen Liegeplatz des Ponton schnell neben- und übereinander zur kompletten Lagerhalle zusammengesetzt werden können. Bei geeigneter Ausbildung der Waren-Übernahmeverrichtung, z. B. als ein auf beiden Längsseiten des Ponton verfahrbare Brückenkran mit Laufkatze, kann die Waren-Übernahmeverrichtung als Baukran bei der Montage der Lagerhalle herangezogen werden. Zum Einheben der Warentransportbehälter in das Lagerhaus mit einem solchen Brückenkran müssen dann in dem Dach der Lagerhalle verschließbare Ladeluken vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Schwimmende Lagereinrichtung mit einem Schwimmkörper mit Lagerraum und mit einer am Schwimmkörper vorhandenen Vorrichtung zum Anlegen von Frachtschiffen, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwimmkörper als Ponton (10) mit einem darauf errichteten, den Lagerraum umschließenden Lagerhaus (11) ausgeführt ist und daß der Lagerraum im wesentlichen mit einem vorzugsweise bis unter die Lagerhausdecke (111) reichen Hochregallager (28) mit Transport- und Fördermitteln zur Warenein- und -auslagerung ausgestattet ist.
2. Lagereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hochregallager (28) durch die Transport- und Fördermittel zugängliche Regalreihen (29) mit einer Vielzahl von neben- und übereinander angeordneten Regalfächern (30) zur Aufnahme von vorzugsweise auf Paletten oder in Kästen zusammengestellten Warengebinden aufweist.
3. Lagereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Ponton (10) Festma schermitte (12) zum landseitigen Festlegen des Ponton (10) vorgesehen sind.
4. Lagereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß am Ponton (10) ein- und ausschiebbare Mittel zum Abstützen des Ponton (10) am Gewässergrund vorgesehen sind.

5. Lagereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ponton (10) eine Waren-Übernahmeverrichtung (20) mit über die Land- und Wasserseite (13, 27) des Ponton (10) hinaus ausfahrbarem Hebezeug (21) trägt.

6. Lagereinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Waren-Übernahmeverrichtung eine Laufkrananlage (20) mit einem quer zur Land- und Wasserseite (13, 27) des Ponton (10) durch die Lagerhalle (11) hindurch sich erstreckenden Verfahr- oder Transportweg umfaßt und vorzugsweise daß die Laufkrananlage etwa mittig im Lagerhaus angeordnet ist.

7. Lagereinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Lagerhaus (11) ein Bereitstellungsplatz (34) für Warentransportbehälter, vorzugsweise Container (24), und ein Zwischenlager (26) mit einer Mehrzahl von über- und nebeneinander angeordneten Regalboxen (31) zum Einschieben jeweils eines Warentransportbehälters (24) vorgesehen ist und daß die Regalboxen (31) in mindestens einer sich unmittelbar längsseits des Transportweges der Krananlage (20) erstreckenden Regalreihe (32, 33) zusammengefaßt sind.

8. Lagereinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Regalboxen (31) auf zwei beiderseits des Transportweges der Krananlage (20) sich erstreckende Regalreihen (32, 33) aufgeteilt sind.

9. Lagereinrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereitstellungsplatz (34) durch eine Förderweg (35) mit einem Waren-eintrittspunkt (36) des Hochregallagers (28) verbunden ist, über den die Wareneinlagerung in das Hochregallager (28) vorgenommen wird.

10. Lagereinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Krananlage (20) eine Drehlaufkatze (21) aufweist, die über eine nahe der Decke (111) des Lagerhauses (11) quer durch das Lagerhaus (11) verlaufende Fahrbahn (22) verfahrbare ist, und daß die Fahrbahn (22) mit ihren beiden Enden weit über das Lagerhaus (11) vorsteht.

11. Lagereinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die über das Lagerhaus (11) vorstehenden Endabschnitte der Fahrbahn (22) abklappbar ausgebildet und von am Lagerhaus (11) abgestützten Kopfträgern (23) in ihrer Gebrauchs-lage gehalten sind.

12. Lagereinrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrbahn (22) aus zwei parallel zueinander verlaufenden Schienen (221, 222) besteht, die an ihren beiden auskragenden Enden durch Querstrebene (223, 224) miteinander fest verbunden sind.

13. Lagereinrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an der Drehlaufkatze (21) ein pendelfreier Hublastaufnehmer (25) für einen Warentransportbehälter, vorzugsweise Container (24), befestigt ist, der rechtwinklig zu seiner Hubrichtung und der Verfahrrichtung der Laufkatze (21) teleskopartig ausfahrbar ist.

14. Lagereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlegevorrichtung (18) für die Frachtschiffe (19) ein Verholsystem zum schrittweisen Verholen des Frachtschiffes (19) entlang der Längsseite (103) des Ponton (10) aufweist.

15. Lagereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß an der landseitigen Längsseite des Lagerhauses (11) mindestens eine höhenverstellbare Laderampe (37) vorgesehen ist.

16. Lagereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß im Ponton (10) eine computergesteuerte Trimmanlage vorgesehen ist, welche die Schwimmlage des Ponton (10) in Abhängigkeit von dem Gewicht und Lagerplatz ¹⁰ der ein- bzw. auszulagernden Waren steuert.

17. Lagereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß im Lagerhaus (11) von Verbrennungsmotoren angetriebene Stromerzeugungsaggregate vorgesehen sind, die in ¹⁵ mindestens einem Container (381 bis 383) untergebracht sind, der unterhalb der Krananlage (20), vorzugsweise mittig, unter Deck (101) des Ponton (10) eingesetzt ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

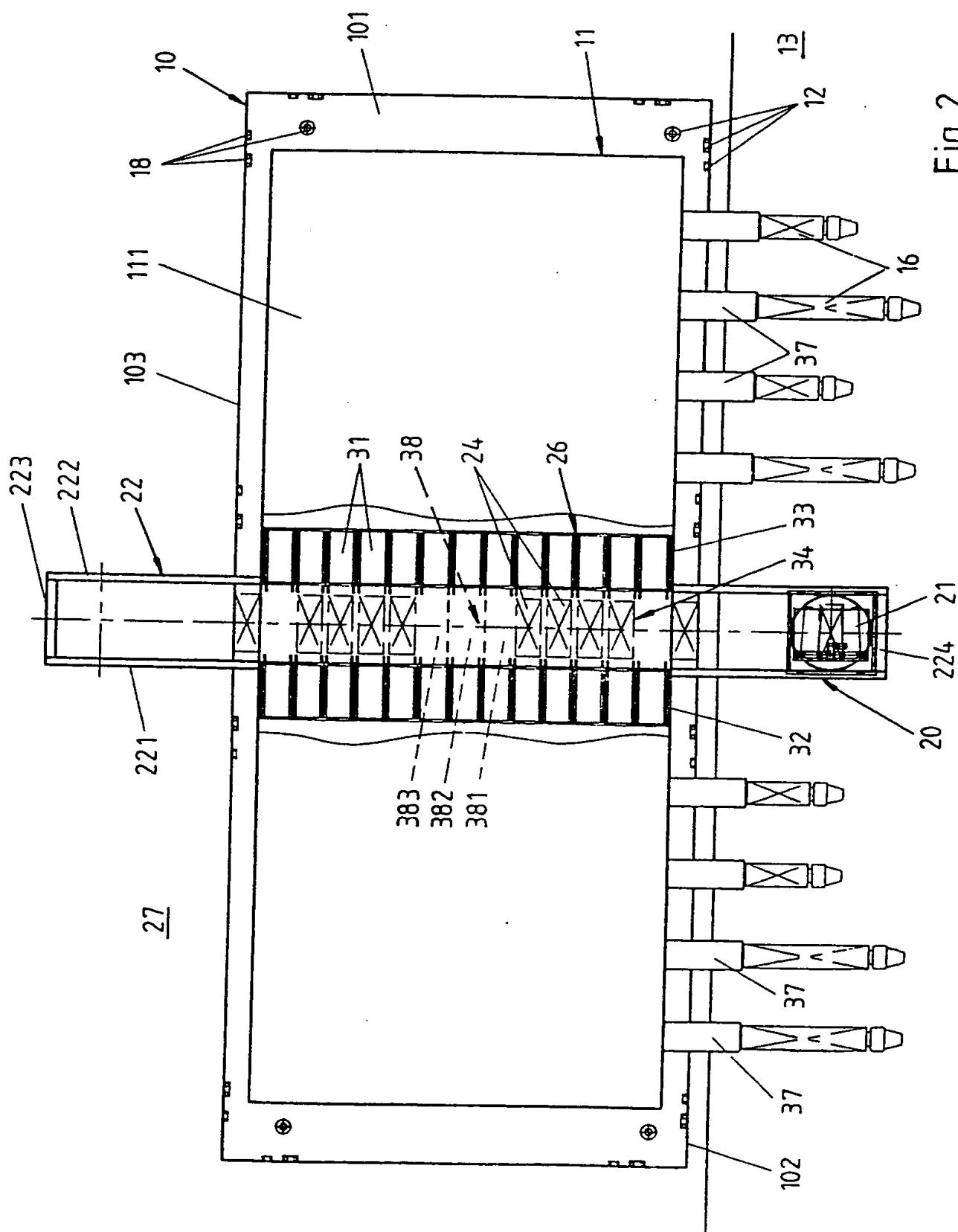


Fig. 2

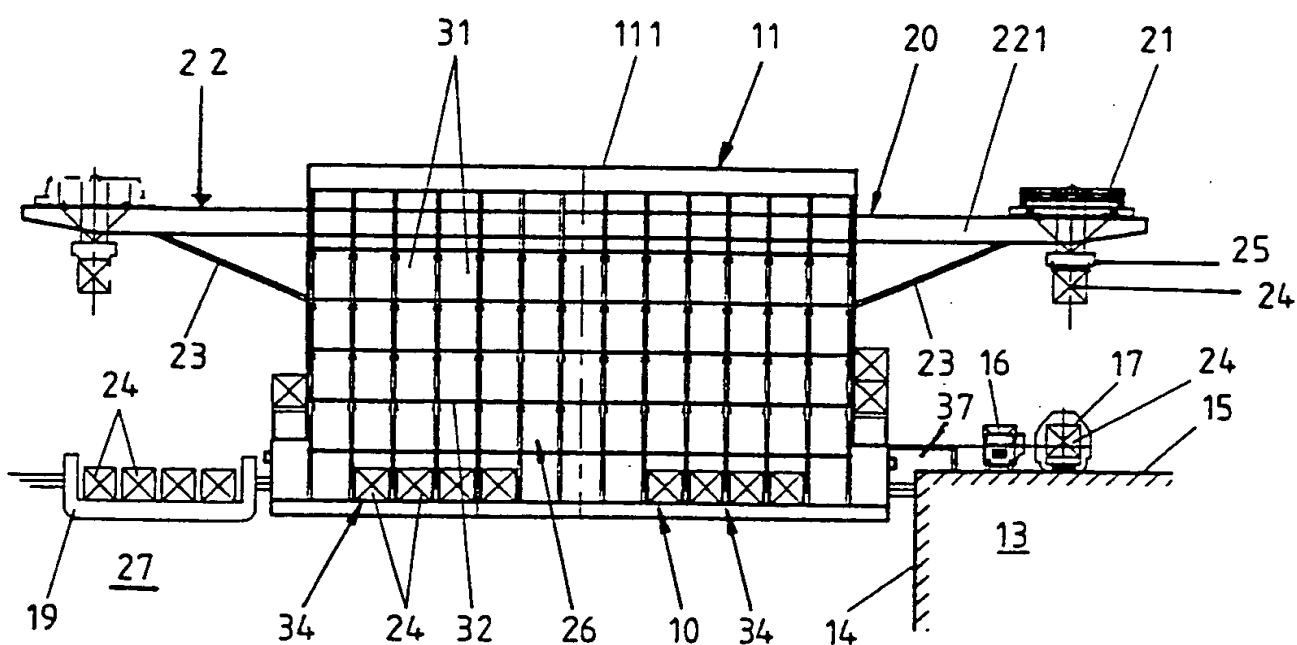


Fig. 3

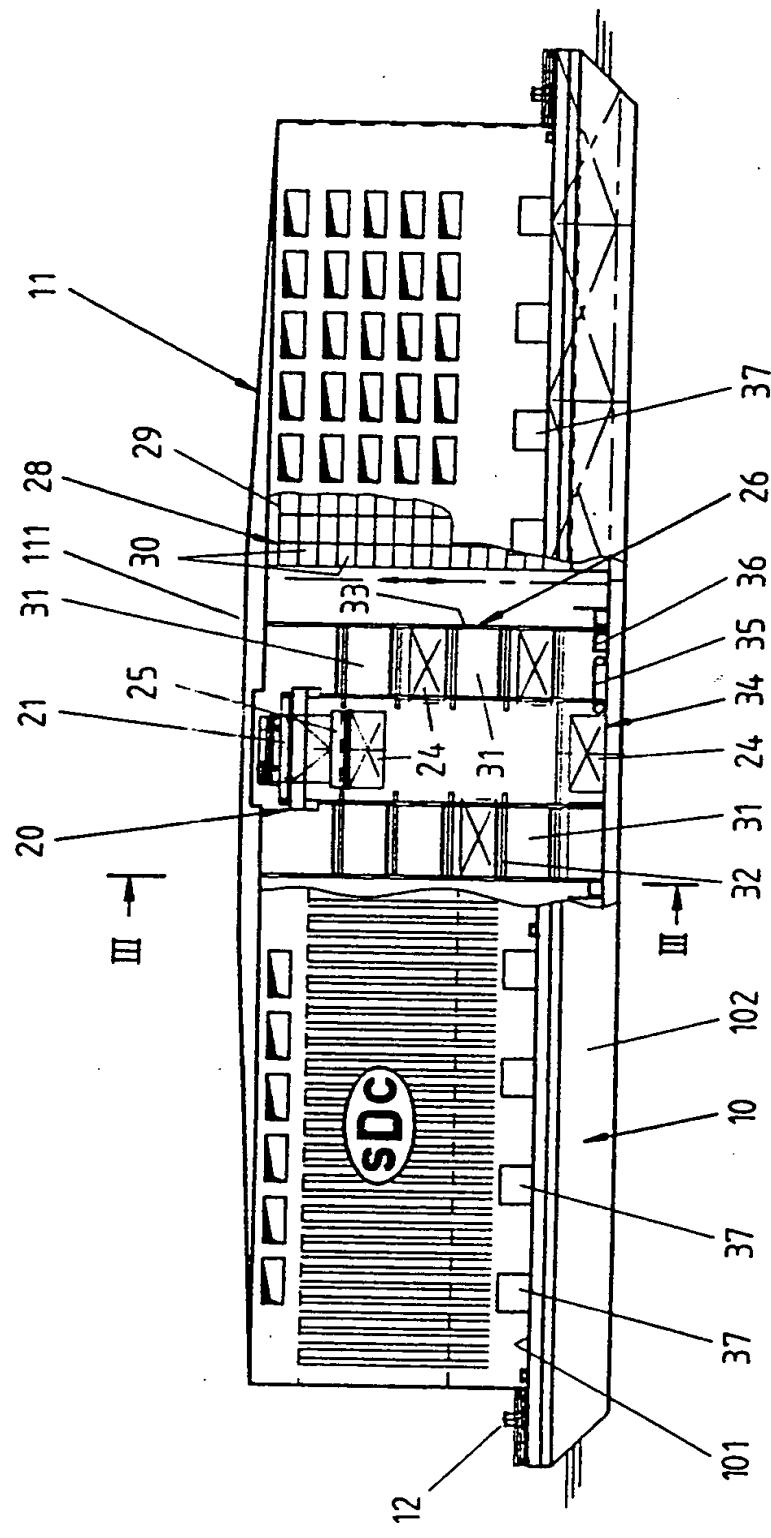


Fig. 1